

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-136574
 (43)Date of publication of application : 14.05.2002

(51)Int.Cl. A61J 3/00
 B65B 1/30
 B65B 37/20
 // B01D 46/00
 B01D 46/46

(21)Application number : 2001-237992 (71)Applicant : YUYAMA MANUFACTURING CO LTD
 (22)Date of filing : 19.01.1996 (72)Inventor : YUYAMA SHOJI

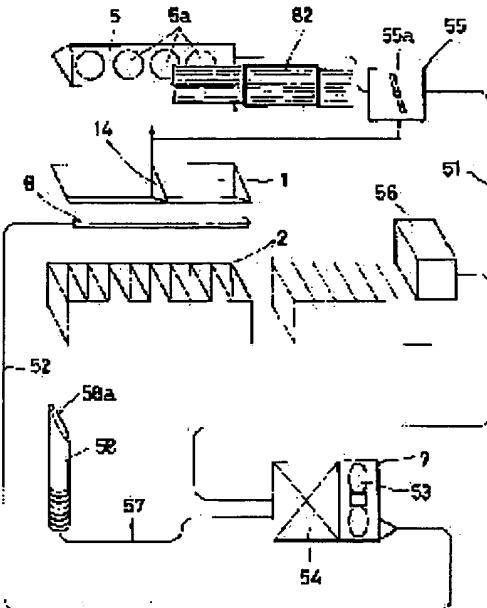
(30)Priority
 Priority number : 07092959 Priority date : 13.03.1995 Priority country : JP

(54) DUST COLLECTOR OF V-SHAPED MEASURE DRUG DIVIDING SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a dust collector for effectively collecting dust generated in association with the use of a small-sized V-shaped measure drug dividing system at a low cost.

SOLUTION: A drug dust suction unit 5 is provided along a peripheral edge of a V-shaped measure 1. The air is sucked from the unit 5 to a suction filter 7. Accordingly, even when the dust is generated when a powdered medicine stored and smoothed in the measure 1 is dropped in divided containers 2, the dust is sucked to the unit 5 at the peripheral edge of the measure 1 before the dust is ascent upward of the measure 1, and scattering of the dust is prevented. A shutter 62 is provided at the unit 5, and can close a suction port 5a or fully open the port 5a. A valve disc 55a in a vacuum valve 55 is variable to deal with the closing or the opening of the shutter 62, and regulated so that the suction force is constant.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 06.08.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特關2002-136574

(P2002-136574A)

(43)公開日 平成14年5月14日(2002.5.14)

(51) Int Cl.⁷
A 6 1 J 3/00
B 6 5 B 1/30
37/20
// B 0 1 D 46/00
46/46

識別記号

E 1

二二七

A 6.1 I 3/00

310E 3E055

B65B 1/30

R 3E118

37/20

46/00

46/46

(21)出願番号 特願2001-237992(P2001-237992)
(62)分割の表示 特願平8-7254の分割
(22)出願日 平成8年1月19日(1996.1.19)

(31)優先権主張番号 特願平7-92959
(32)優先日 平成7年3月13日(1995.3.13)
(33)優先権主張国 日本(JP)

(71) 出願人 592246705
株式会社湯山製作所
大阪府豊中市名神口3丁目3番1号

(72) 発明者 湯山 正二
豊中市名神口3丁目3番1号 株式会社湯山製作所内

(74) 代理人 100074206
弁理士 鎌田 文二 (外2名)

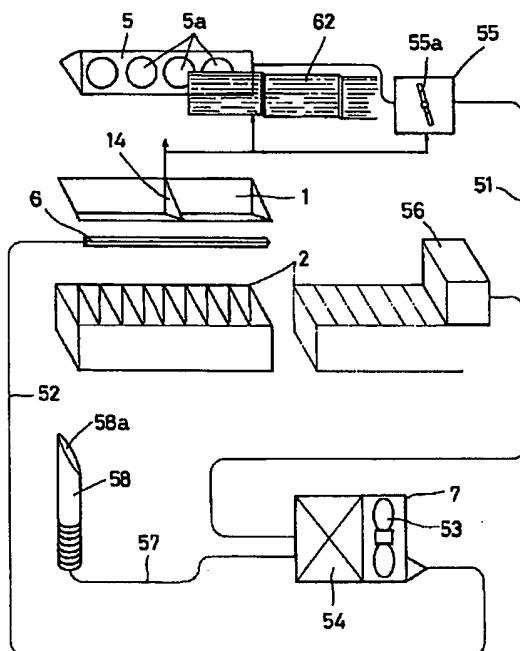
最終頁に統べ

(54) [発明の名称] V構造分割装置の集塵装置

(57) 【要約】

【課題】 小型かつ安価で、V樹葉剤分割装置の使用に伴い発生する粉塵を効果的に集塵する集塵装置を提供する。

【解決手段】 薬剤粉塵吸込器5をV樹1の周縁に沿って設け、この薬剤粉塵吸込器5から吸引濾過装置7へと空気を吸引しているので、V樹1内に散葉を溜めて均した散葉を分割容器2に落とし込む際に粉塵が発生しても、この粉塵がV樹1の上方に立ち昇る以前に、この粉塵がV樹1の周縁の薬剤粉塵吸込器5に吸い込まれ、この粉塵の飛散が防止される。粉塵吸込器5にはシャッタ板62が設けられ、吸込口5aを栓塞したり、全開させることができ、これに対応してバキュームバルブ55内の弁体55aを可変とし、吸引力を一定とするよう調整される。



1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 薬剤を溜めるV型断面形状の溝の底部が開閉し、溝内を移動自在に仕切る仕切板を設けたV樹と、V樹の下方に溝に沿って並設された複数の小容器から成る分割容器とを備え、仕切板で定めた溝の範囲に溜めて均したV樹内の薬剤を分割容器に落として配分するV樹薬剤分割装置において、V樹の溝の周縁の少なくとも一辺に沿って設けられた薬剤粉塵吸込口と、薬剤粉塵吸込口を通じて吸引した空気を集塵フィルタを介して排出する吸引濾過手段と、V樹の溝における仕切板の位置に応じて薬剤粉塵吸込口を部分的に栓塞したり全開させる可変栓塞手段と、V樹の溝における仕切板の位置に応じて吸引濾過手段による吸引力を調整する吸引力調整手段とを備えたことを特徴とするV樹薬剤分割装置の集塵装置。

【請求項2】 前記薬剤粉塵吸込口の吸引方向を調整する吸引方向調整手段を備えたことを特徴とする請求項1に記載のV樹薬剤分割装置の集塵装置。

【請求項3】 前記薬剤粉塵吸込口と吸引濾過手段を空気経路を介して連結し、この空気経路から離間する程吸込口の開口面積を大きく開口自在としたことを特徴とする請求項1又は2に記載のV樹薬剤分割装置の集塵装置。

【請求項4】 薬剤を溜めるV型断面形状の溝の底部が開閉し、溝内を移動自在に仕切る仕切板を設けたV樹と、このV樹の下方に溝に沿って並設された複数の小容器から成る分割容器とを備え、仕切板で定めた溝の範囲に溜めて均したV樹内の薬剤を分割容器に落として配分するV樹薬剤分割装置において、V樹の溝の周縁の少なくとも一辺に沿って設けられた薬剤粉塵吸込口と、薬剤粉塵吸込口を通じて吸引した空気を集塵フィルタを介して排出する吸引濾過手段と、V樹を挟んで薬剤粉塵吸込口と対向する送風口とを備えたことを特徴とするV樹薬剤分割装置の集塵装置。

【請求項5】 前記V樹の溝における仕切板の位置に応じて薬剤粉塵吸込口を部分的に栓塞したり全開させる可変栓塞手段と、V樹の溝における仕切板の位置に応じて吸引濾過手段による吸引力を調整する吸引力調整手段とを備えたことを特徴とする請求項4に記載のV樹薬剤分割装置の集塵装置。

【請求項6】 薬剤粉塵吸込口の吸引方向を調整する吸引方向調整手段を備えたことを特徴とする請求項4に記載のV樹薬剤分割装置の集塵装置。

【請求項7】 薬剤を溜めるV型断面形状の溝の底部が開閉し、溝内を移動自在に仕切る仕切板を設けたV樹と、このV樹の下方に溝に沿って並設された複数の小容器から成る分割容器とを備え、仕切板で定めた溝の範囲に溜めて均したV樹内の薬剤を分割容器に落として配分するV樹薬剤分割装置において、V樹の溝の周縁の少なくとも一辺に沿って設けられた薬剤粉塵吸込口と、薬剤

10

20

30

40

50

粉塵吸込口を通じて吸引した空気を集塵フィルタを介して排出する吸引濾過手段と、薬剤粉塵吸込口の吸引方向を調整する吸引方向調整手段とを備えたことを特徴とするV樹薬剤分割装置の集塵装置。

【請求項8】 薬剤を溜めるV型断面形状の溝の底部が開閉し、溝内を移動自在に仕切る仕切板を設けたV樹と、このV樹の下方に溝に沿って並設された複数の小容器から成る分割容器とを備え、仕切板で定めた溝の範囲に溜めて均したV樹内の薬剤を分割容器に落として配分するV樹薬剤分割装置において、V樹の溝の周縁の少なくとも一辺に沿って設けられた薬剤粉塵吸込口と、薬剤粉塵吸込口を通じて吸引した空気を集塵フィルタを介して排出する吸引濾過手段とを設け、薬剤粉塵吸込口と吸引濾過手段を空気経路を介して連結し、この空気経路から離間する程吸込口の開口面積を大きく開口自在としたことを特徴とするV樹薬剤分割装置の集塵装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、病院や薬局等に置かれ、粉末や顆粒等の散葉を分割して包装するV樹薬剤分割装置の集塵装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 この種のV樹薬剤分割装置としては、例えば図1-2に示すようなものがある。この装置ではV樹101の内側に仕切板102を移動自在に設け、このV樹101の下方に分割容器（図示せず）を配置している。この分割容器は、複数の小容器をV樹101に沿って並設してなる。

【0003】 この装置を使用するにはまず仕切板102によってV樹101の内側を仕切り、これにより散葉を溜めるV樹101の範囲を定める。そして、V樹101の該範囲に散葉を溜め、この散葉をならし棒で均してからV樹101の底部を開いて、この散葉を分割容器に落とし、これによりV樹101の該範囲の下方に存在する分割容器の各小容器のうちの少なくとも一部分にこの散葉を分割して配分する。この後、各小容器内の散葉をそれぞれの包装袋に落とし込んで封止する。

【0004】 一方、散葉を落とすときには粉塵が発生する。この粉塵は、薬剤師の健康を害し、非常に悪い影響を及ぼす。このため、V樹薬剤分割装置には散葉の粉塵を吸引して収集する集塵装置103を付設するのが好ましい。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、V樹薬剤分割装置は、安価であって、病院や薬局に導入し易い。これに対して集塵装置103の方は、大型で嵩張り、かつ高価であるために導入されないことが多かった。

【0006】 また、この集塵装置103は、薬剤師に対面し、この薬剤師との間にV樹薬剤分割装置を挟むと言う状態で設置される。したがって、空気は、薬剤師の身

体周囲からV樹101の上方を通じて集塵装置103へと流れる。この場合、空気の流れに対して薬剤師の身体が大きな抵抗となるので、薬剤師の身体の正面側、つまりV樹101の上方で渦状の乱気流が発生する。このため、V樹101の上方から集塵装置103へと空気が速やかに流れず、散薬の粉塵が吸引され難く、集塵装置103の性能が十分に発揮されなかった。

【0007】そこで、この発明の課題は、小型かつ安価で、V樹薬剤分割装置の使用に伴い発生する粉塵を効果的に集塵する集塵装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】この発明は、上記課題を解決するために、薬剤を溜めるV型断面形状の溝の底部が開閉し、溝内を移動自在に仕切る仕切板を設けたV樹と、V樹の下方に溝に沿って並設された複数の小容器から成る分割容器とを備え、仕切板で定めた溝の範囲に溜めて均したV樹内の薬剤を分割容器に落として配分するV樹薬剤分割装置において、V樹の溝の周縁の少なくとも一辺に沿って設けられた薬剤粉塵吸込口と、薬剤粉塵吸込口を通じて吸引した空気を集塵フィルタを介して排出する吸引過渡手段と、V樹の溝における仕切板の位置に応じて薬剤粉塵吸込口を部分的に栓塞したり全開させる可変栓塞手段と、V樹の溝における仕切板の位置に応じて吸引過渡手段による吸引力を調整する吸引力調整手段とを備えたV樹薬剤分割装置の集塵装置としたのである。

【0009】上記課題を解決するもう1つの手段として、薬剤を溜めるV型断面形状の溝の底部が開閉し、溝内を移動自在に仕切る仕切板を設けたV樹と、このV樹の下方に溝に沿って並設された複数の小容器から成る分割容器とを備え、仕切板で定めた溝の範囲に溜めて均したV樹内の薬剤を分割容器に落として配分するV樹薬剤分割装置において、V樹の溝の周縁の少なくとも一辺に沿って設けられた薬剤粉塵吸込口と、薬剤粉塵吸込口を通じて吸引した空気を集塵フィルタを介して排出する吸引過渡手段と、V樹を挟んで薬剤粉塵吸込口と対向する送風口とを備えたV樹薬剤分割装置の集塵装置とともにできる。

【0010】

【作用】上記構成の発明では、薬剤粉塵吸込口をV樹の溝の周縁の少なくとも一辺に沿って設け、この薬剤粉塵吸込口から吸引過渡手段へと空気を吸引しているので、V樹の溝内に散薬を溜めて均した散薬を分割容器に落とし込む際に粉塵が発生してもこの粉塵がV樹の上方に立ち昇る以前にこの粉塵がV樹の溝の周縁の少なくとも一辺に設けた薬剤粉塵吸込口に吸い込まれ、この粉塵の飛散が防止される。

【0011】この場合可変栓塞手段を備え、散薬を溜めるV樹の溝の範囲でのみこの薬剤粉塵吸込口を開口するので、必要な範囲でのみ粉塵が吸引され、又吸引力調整

手段を備えているから、散薬を溜めるV樹の溝の範囲の拡大に伴い吸引過渡手段による吸引力を増大させてこの範囲の増減にかかわらず一定の吸引力で粉塵が吸引される。

【0012】吸引方向調整手段を備えた場合は、薬剤粉塵吸込口の吸引方向を調整することができるので、この薬剤粉塵吸込口をV樹の溝の内側に向けたり、この薬剤粉塵吸込口をV樹の溝の上方に向けることができる。

【0013】さらに、上記第2の発明で吸引口に対向する送風口を備える場合は、この送風口からV樹の上方を通じて薬剤粉塵吸込口へと空気が速やかに流れ、この空気の流れが整流されるので、集塵効果が向上する。

【0014】なお、上記第2の発明の送風口に代えて、薬剤粉塵吸込口の吸引方向を調整する吸引方向調整手段又は薬剤粉塵吸込口と吸引過渡手段を空気経路を介して連結し、この空気経路から離間する程吸込口の開口面積を大きく開口自在としたものとしてもよい。

【0015】

【実施例】以下、この発明の実施例を添付図面を参照して説明する。図1は、この発明の集塵装置の一実施例を適用したV樹薬剤分割装置を示す。このV樹薬剤分割装置は、散薬を一定量ずつ複数の包装袋に順次包装するものであり、V樹1、分割容器2、ホッパ3及び包装装置4等を備えている。また、このV樹薬剤分割装置に適用される集塵装置は、V樹1で発生した散薬の粉塵を吸引するものであり、薬剤粉塵吸込器5、送風器6及び吸引過渡装置7(図5に示す)等を備えている。

【0016】V樹薬剤分割装置において、V樹1は支持プロック11及び開閉板12を有しており、図2に示すように、支持プロック11の両端に各側板11aを設け、また開閉板12の両端に各板片12aを固定している。開閉板12の各板片12aは、支持プロック11の各側板11aの外側で軸支され、この開閉板12を回動自在に支持する。この開閉板12の回動に伴いV樹1の底が開閉する。このV樹1には仕切板14を設けてい

る。

【0017】この仕切板14の上部をL字形のローラ支持アーム15に固定し、このローラ支持アーム15に取り付けられた各溝付きローラ13を支持プロック11の背面に固定された一対のレール16に嵌め合わしている。これにより仕切板14がV樹1の内側で移動可能に支持される。L字形のローラ支持アーム15は、図3に示すように、その背面側で、タイミングベルト17に連結されている。このタイミングベルト17を2つの歯付きブーリ18に架け渡し、これらの歯付きブーリ18のうちの一方にクラッチ19を介して仕切板用モータ21を接続している。

【0018】この仕切板用モータ21を回動させると、タイミングベルト17と共にローラ支持アーム15が移動し、仕切板14がV樹1の内側で移動する。ここでは

仕切板用モータ21としてパルスモータを利用しており、このモータを適宜の回動角度だけ回動させることにより仕切板14の位置を定めている。また、ローラ支持アーム15の背面には一对のマグネット22を固定している。これらのマグネット22は、仕切板14の移動方向に沿ってずらされている。

【0019】図2及び図4に示すように、分割容器2は、等間隔に並設された複数の小容器23を有している。これらの小容器23の底にはそれぞれの開閉蓋24を設けている。また、図1に示すように、この分割容器2の背面に、ガイドフレーム25を固定し、このガイドフレーム25に各溝付きローラ26を軸支するとともにラックギヤ27を固定している。これらの溝付きローラ26を図示しない壁面に固定された一对のレール28に嵌め合わせ、これにより分割容器2を各レール28に沿って移動自在に支持している。

【0020】また、ラックギヤ27を分割容器用モータ29の回動軸に固定されたギヤ31に噛み合わせており、この分割容器用モータ29の回動に伴い、分割容器2が各レール28に沿ってV樹1の下方を移動する。また、ガイドフレーム25には一对の磁気センサ32をローラ支持アーム15側に向けて縦に並設している。これらの磁気センサ32は、ローラ支持アーム15の各マグネット22の高さにあり、これらのマグネット22を検出する。

【0021】図2に示すように、分割容器2の各開閉蓋24は、固定軸34に嵌押されたそれぞれの円筒リング35に固定され、回動自在に支持されている。また、これらの開閉蓋24は、それぞれのバネ36によって持ち上げられてそれぞれの小容器23の底を塞いでいる。図1に示すように、固定軸34の近傍には三角板37を配置している。この三角板37を軸38によって回動自在に支持し、この三角板37に爪39を固定するとともにアーム41を連結している。

【0022】このアーム41は、ローラ42によって水平方向に移動可能に支持されており、このアーム41の右端のカムフォロ43を開閉蓋用モータ44の回動軸に固定されたカム45に当接している。この開閉蓋用モータ44の回動に伴い、アーム41は、カム45によって左側に押されて移動し、三角板37が時計回りに回転して、爪39が1つの開閉蓋24の左端を押し上げる。これにより、開閉蓋24の右端がホッパ3の内側に下降し、1つの小容器23が開かれる。

【0023】包装装置4は、軸支された一对のヒータローラ46を有している。これらのヒータローラ46の外周は、発熱しており、これらのヒータローラ46間に2つ折りにされた包装用紙47を挟み込んで、これらのヒータローラ46を相互に逆の回転方向に回転させ、この包装用紙47を搬送する。この包装用紙47は、加熱溶着する接着剤を塗布したものであり、この包装用紙47

の搬送に伴い、各ヒータローラ46によって周縁を封止された各包装袋47aが順次形成されていく。

【0024】一方、集塵装置においては、薬剤粉塵吸込器5の各吸込口5aをV樹1の周縁の一辺に沿って設けるとともに、送風器6の送風口6aを各吸込口5aに対向させてV樹1の周縁の他辺に沿って設けている。図5に示すように、薬剤粉塵吸込器5及び送風器6は、各空気経路51, 52を通じて吸引濾過装置7に接続されている。吸引濾過装置7は、ファン53及び集塵フィルタ54を内蔵している。

【0025】このファン53を電動機（図示せず）によって回転させると、薬剤粉塵吸込器5の各吸込口5a→空気経路51及びバキュームバルブ55→集塵フィルタ54→ファン53の経路で空気が流れ、薬剤粉塵吸込器5の各吸込口5aには空気が吸い込まれる。また、空気は、ファン53→空気経路52→送風器6と言う経路でも流れ、この送風器6の送風口6aから空気が排出される。

【0026】このため、空気は、送風器6の送風口6aからV樹1の上方を介して薬剤粉塵吸込器5の各吸込口5aへと流れ、このV樹1の上方での空気の流れが速やかなものとなる。また、空気経路51は、枝分かれして分割容器クリーナ56に接続されている。この分割容器クリーナ56は、分割容器2の各小容器23内を清掃するためのものであって、図4に示すように分割容器2の移動範囲の上方に配置され、下方に向く吸込口（図示せず）を有している。

【0027】空気は、この吸込口→空気経路51→集塵フィルタ54→ファン53の経路で流れる。さらに、吸引濾過装置7には、フレキシブル管57を通じてV樹クリーナ58を接続している。このV樹クリーナ58は、V樹1内を清掃するためのものであって、吸込口58aを有している。空気は、この吸込口58a→フレキシブル管57→集塵フィルタ54→ファン53の経路で流れる。

【0028】図6(a), (b)に示すように、薬剤粉塵吸込器5は、各吸込口5aに沿う2本のガイド溝61を有している。これらのガイド溝61にシャッタ板62を嵌め入れ、このシャッタ板62を移動自在に支持している。このシャッタ板62の一端を仕切板14に連結し、この仕切板14の移動に伴い、このシャッタ板62を移動させ、薬剤粉塵吸込器5の各吸込口5aを部分的に栓塞したり、これらの吸込口5aを全開させる。

【0029】また、薬剤粉塵吸込器5は、支点5bで軸支されており、一点鎖線で示すように起伏し、各吸込口5aをV樹1の内側に向けたり、各吸込口5aをV樹1の上方に向けることができる。この薬剤粉塵吸込器5の起伏によりバキュームバルブ55では不可能な微調整を行うことができ、各吸込口5aをやや下向きに向けると薬剤の粉塵を直ちに吸引するので、吸引効果が高くな

り、また各吸込口5aを上方に向ける程、吸引効果が低下する。

【0030】シャッタ板62は、単板のものでも良いし、複数枚のものを組み合わせたものでもよい。複数枚のものを組み合わせる場合は、例えば図7に示すように、各シャッタ板62の両端に係合片62aを設けてこれらのシャッタ板62を途切れることなく伸長させたり、これらのシャッタ板62を重ね合わせて縮小させるような構造にする。

【0031】バキュームバルブ55は、空気経路51に挿入されてこの空気経路51の空気抵抗を調節する弁体55aを内蔵する。この弁体55aは、リンク(図示せず)を介して仕切板14に連結されており、この仕切板14が移動すると、この動作がリンクを介して弁体55aに伝わり、この弁体55aが開閉する。これにより、薬剤粉塵吸込器5の各吸込口5aの開口面積に応じて、空気経路51を流通する空気の量が調整され、薬剤粉塵吸込器5による吸引力が一定に保持される。

【0032】すなわち、シャッタ板62が仕切板14と共に移動して、薬剤粉塵吸込器5の各吸込口5aの開口面積が広くなったときには、バキュームバルブ55の弁体55aを開いて、空気経路51の空気の流通量を増加し、またシャッタ板62が仕切板14と共に移動して、各吸込口5aの開口面積が狭くなったときには、バキュームバルブ55の弁体55aを閉じて、空気経路51の空気の流通量を低減し、これによって薬剤粉塵吸込器5による吸引力を一定に保持する。

【0033】なお、薬剤粉塵吸込器5、分割容器クリーナ56及びV樹クリーナ58にそれぞれの弁を設け、これらを選択的に利用できるようにすれば、吸引濾過装置7の負担を軽減することができる。

【0034】このような構成において、散葉を分割してそれぞれの包装袋に包装するために、次の様な手順の動作及び作業を行う。まず、仕切板用モータ21を作動してV樹1内の仕切板14を移動させ、図4に示す仕切板14と支持ブロック11の右側の側板11a間の距離を調節し、この間を散葉を溜めるV樹1内の範囲として定める。

【0035】この仕切板14の移動に際し、シャッタ板62は、先に述べたように仕切板14に追従して移動し、散葉を溜めるV樹1内の範囲でのみ薬剤粉塵吸込器5の各吸込口5aが開放される。また、薬剤粉塵吸込器5による吸引力が一定になるように、バキュームバルブ55の弁体55aの開閉角度が調整される。ただし、このときには吸引濾過装置7を作動させておらず、薬剤粉塵吸込器5による吸引を行っていない。

【0036】一方、図4に示す分割容器2の左端が仕切板14に追従する。すなわち、図8(a)に示すように、ガイドフレーム25側の各磁気センサ32がローラ支持アーム15側の各マグネット22間に挟まれた状態

にあり、図8(b)又は(c)に示すように、この状態から仕切板14が左方又は右方へ移動すると、この移動が各磁気センサ32によって検出され、これらの磁気センサ32の検出出力に応答して分割容器用モータ29が作動し、分割容器2が左方又は右方へ移動する。

【0037】これにより分割容器2の左端が仕切板14の位置に一致し、仕切板14と支持ブロック11の右側の側板11a間(散葉を溜めるV樹1内の範囲)の下方に散葉の分配数と同数の各小容器23が並ぶ。この後、所定量の散葉を該散葉を溜めるV樹1内の範囲に投入する。このとき、V樹1の周辺に散葉の粉塵が発生するので、吸引濾過装置7を作動させて、薬剤粉塵吸込器5による吸引を開始する。

【0038】これにより、散葉を溜めるV樹1内の範囲で開放された各吸込口5aへと散葉の粉塵が吸引される。この散葉の粉塵は、空気経路51を通じて吸引濾過装置7に至り、この吸引濾過装置7内の集塵フィルタ54によって収拾される。また、この集塵フィルタ54を通過した空気は、空気経路52を通じて送風器6の送風口6aから排出され、V樹1の上方での空気の流れを整流する。

【0039】なお、散葉をV樹1内に投入してから吸引濾過装置7を作動させるのは、散葉の投入のときに薬剤粉塵吸込器5による吸引を行うと、散葉の一部分が落下の途中で薬剤粉塵吸込器5に吸い込まれてしまい、散葉の量が目減りするためである。

【0040】こうして散葉を投入してからV樹1内の散葉をならし棒(図示せず)によって均す。この後、V樹1の開閉板12を開いてこのV樹1から散葉を落下させると、この散葉は、この散葉を溜めるV樹1内の範囲の下方に並ぶ各小容器23に分割して配分される。このときにもV樹1の周辺に散葉の粉塵が発生し、この粉塵は、薬剤粉塵吸込器5に吸い込まれ、集塵フィルタ54によって収拾される。

【0041】次に、開閉蓋用モータ44を一回転して三角板37を回転させ、ホッパ3の真上に位置する一番目の小容器23の開閉蓋24を開いてこの小容器23内の散葉を落下させる。この散葉は、ホッパ3に落下し、このホッパ3を通じて各ヒータローラ46間で2つ折りにされた包装用紙47の内側に導かれ、これらのヒータローラ46の回転に伴い1つの包装袋47a内に封止される。

【0042】引き続いて分割容器用モータ29を回動して、分割容器2を右側に移動させ、2番目の小容器23をホッパ3の真上に移動する。そして、この小容器23の開閉蓋24を開いて散葉をホッパ3を通じて包装用紙47の内側に導き入れ、この散葉を1つの包装袋47aに密封する。

【0043】このときには1番目の中容器23が分割容器クリーナ56の真下に移動し、この1番目の中容器2

3内の粉塵が分割容器クリーナ5 6の下方を向く吸込口に吸い込まれ、この粉塵は、空気経路5 1を通じて吸引濾過装置7に至り、集塵フィルタ5 4によって収拾される。以降同様に、各小容器2 3をホッパ3の真上に順次移動し、これらの小容器2 3の開閉蓋2 4を逐一開いて、これらの小容器2 3内の散葉をそれぞれの包装袋4 7 aに逐一封止する。

【0044】また、各小容器2 3を分割容器クリーナ5 6の真下に順次移動し、これらの小容器2 3内の粉塵を分割容器クリーナ5 6によって順次吸い込んでこれらの小容器2 3を清掃する。こうして各小容器2 3内の散葉の包装を終了すれば、V樹クリーナ5 8によってV樹1内の粉塵を吸い取ってこのV樹1内を清掃する。そして、吸引濾過装置7を一旦停止してから次の散葉を包装するための動作及び作業を行う。

【0045】図9は、この発明の集塵装置の他の実施例を適用したV樹葉剤分割装置を概略的に示している。ここでは、V樹1の仕切板1 4に比検出体7 1を取り付け、この比検出体7 1の位置をリニアセンサ7 2によって検出し、このリニアセンサ7 2の検出出力を制御装置7 3に入力している。

【0046】また、シャッタ板6 2にベルト7 4を接続し、このベルト7 4を各ガイドローラ7 5及び駆動ローラ7 6に架け渡し、駆動ローラ7 6をパルスモータ7 7によって回動させてベルト7 4を搬送することによりシャッター6 2を開閉させている。さらに、バキュームバルブ5 5の弁体5 5 aの開閉もパルスモータ(図示せず)によって行っている。

【0047】制御装置7 3は、リニアセンサ7 2の検出出力に基づいてV樹1の仕切板1 4の位置を判定し、この仕切板1 4の位置に応じてパルスモータ7 7を適宜の回動角度だけ回動させてシャッタ板6 2を開閉させ、散葉を溜めるV樹1内の範囲でのみ葉剤吸込器5の各吸込口5 aを開放させる。また、制御装置7 3は、仕切板1 4の位置に応じてバキュームバルブ5 5のパルスモータを適宜の回動角度だけ回動させて弁体5 5 aを開閉させ、葉剤粉塵吸込器5による吸引力を一定にさせる。

【0048】図10及び図11は、葉剤粉塵吸込器の変形例を示している。図10に示す葉剤粉塵吸込器8 1は、複数の吸込口8 2を有しており、空気経路5 1から遠くなる程、これらの吸込口8 2の径を大きくしている。これは、空気経路5 1からの距離にかかわらず、各吸込口8 2の吸引力を一定にするためである。図11に示す葉剤粉塵吸込器8 3は、長形の吸込口8 4を有しており、先と同様の理由で空気経路5 1から遠くなる程、この吸込口8 4の幅を広くしている。

【0049】

【効果】以上説明したように、第1の発明によれば、葉剤粉塵吸込口をV樹の溝の周縁の少なくとも一辺に沿って設け、この葉剤粉塵吸込口から吸引濾過手段へと空気

を吸引し、可変栓塞手段と吸引力調整手段とを設けているので、散葉の粉塵が発生してもこの粉塵がV樹の溝の周縁の吸込口に直ちに吸い込まれてこの粉塵の飛散が防止され、仕切板を移動させたときは吸込口の開口を調整し、かつ吸引力を調整して最適の状態で粉塵を吸引できる。

【0050】又、第2の発明で粉塵吸込口と対向する送風口を設けた場合は、空気が粉塵吸込口へと流れるため、一段と集塵効果が向上するという利点が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の集塵装置の一実施例を適用したV樹葉剤分割装置を示す側面図

【図2】図1におけるV樹、分割容器及びホッパを示す図

【図3】図1におけるV樹内の仕切板の移動機構を示す斜視図

【図4】図1におけるV樹、分割容器及びホッパを示す図

【図5】図1の集塵装置の機構を概略的に示す図

【図6】図6(a)及び(b)は図1における葉剤粉塵吸込器を示す正面図及び断面図

【図7】図1における葉剤粉塵吸込器のシャッタ板を示す図

【図8】図1におけるマグネットと磁気センサの位置関係を示す図

【図9】この発明の集塵装置の他の実施例を適用したV樹葉剤分割装置を概略的に示す図

【図10】葉剤吸込器の一変形例を示す正面図

【図11】葉剤吸込器の他の変形例を示す正面図

【図12】従来の集塵装置を適用したV樹葉剤分割装置を示す斜視図

【符号の説明】

1 V樹

2 分割容器

3 ホッパ

4 包装装置

5 葉剤粉塵吸込器

6 送風機

7 吸引濾過装置

8 1 葉剤粉塵吸込器

8 2 吸込口

8 3 葉剤粉塵吸込器

8 4 吸込口

8 5 吸込口

8 6 吸込口

8 7 吸込口

8 8 吸込口

8 9 吸込口

8 10 吸込口

8 11 吸込口

8 12 吸込口

8 13 吸込口

8 14 吸込口

8 15 吸込口

8 16 吸込口

8 17 吸込口

8 18 吸込口

8 19 吸込口

8 20 吸込口

8 21 吸込口

8 22 吸込口

8 23 吸込口

8 24 吸込口

8 25 吸込口

8 26 吸込口

8 27 吸込口

8 28 吸込口

8 29 吸込口

8 30 吸込口

8 31 吸込口

8 32 吸込口

8 33 吸込口

8 34 吸込口

8 35 吸込口

8 36 吸込口

8 37 吸込口

8 38 吸込口

8 39 吸込口

8 40 吸込口

8 41 吸込口

8 42 吸込口

8 43 吸込口

8 44 吸込口

8 45 吸込口

8 46 吸込口

8 47 吸込口

8 48 吸込口

8 49 吸込口

8 50 吸込口

8 51 吸込口

8 52 吸込口

8 53 吸込口

8 54 吸込口

8 55 吸込口

8 56 吸込口

8 57 吸込口

8 58 吸込口

8 59 吸込口

8 60 吸込口

8 61 吸込口

8 62 吸込口

8 63 吸込口

8 64 吸込口

8 65 吸込口

8 66 吸込口

8 67 吸込口

8 68 吸込口

8 69 吸込口

8 70 吸込口

8 71 吸込口

8 72 吸込口

8 73 吸込口

8 74 吸込口

8 75 吸込口

8 76 吸込口

8 77 吸込口

8 78 吸込口

8 79 吸込口

8 80 吸込口

8 81 吸込口

8 82 吸込口

8 83 吸込口

8 84 吸込口

8 85 吸込口

8 86 吸込口

8 87 吸込口

8 88 吸込口

8 89 吸込口

8 90 吸込口

8 91 吸込口

8 92 吸込口

8 93 吸込口

8 94 吸込口

8 95 吸込口

8 96 吸込口

8 97 吸込口

8 98 吸込口

8 99 吸込口

8 100 吸込口

8 101 吸込口

8 102 吸込口

8 103 吸込口

8 104 吸込口

8 105 吸込口

8 106 吸込口

8 107 吸込口

8 108 吸込口

8 109 吸込口

8 110 吸込口

8 111 吸込口

8 112 吸込口

8 113 吸込口

8 114 吸込口

8 115 吸込口

8 116 吸込口

8 117 吸込口

8 118 吸込口

8 119 吸込口

8 120 吸込口

8 121 吸込口

8 122 吸込口

8 123 吸込口

8 124 吸込口

8 125 吸込口

8 126 吸込口

8 127 吸込口

8 128 吸込口

8 129 吸込口

8 130 吸込口

8 131 吸込口

8 132 吸込口

8 133 吸込口

8 134 吸込口

8 135 吸込口

8 136 吸込口

8 137 吸込口

8 138 吸込口

8 139 吸込口

8 140 吸込口

8 141 吸込口

8 142 吸込口

8 143 吸込口

8 144 吸込口

8 145 吸込口

8 146 吸込口

8 147 吸込口

8 148 吸込口

8 149 吸込口

8 150 吸込口

8 151 吸込口

8 152 吸込口

8 153 吸込口

8 154 吸込口

8 155 吸込口

8 156 吸込口

8 157 吸込口

8 158 吸込口

8 159 吸込口

8 160 吸込口

8 161 吸込口

8 162 吸込口

8 163 吸込口

8 164 吸込口

8 165 吸込口

8 166 吸込口

8 167 吸込口

8 168 吸込口

8 169 吸込口

8 170 吸込口

8 171 吸込口

8 172 吸込口

8 173 吸込口

8 174 吸込口

8 175 吸込口

8 176 吸込口

8 177 吸込口

8 178 吸込口

8 179 吸込口

8 180 吸込口

8 181 吸込口

8 182 吸込口

8 183 吸込口

8 184 吸込口

8 185 吸込口

8 186 吸込口

8 187 吸込口

8 188 吸込口

8 189 吸込口

8 190 吸込口

8 191 吸込口

8 192 吸込口

8 193 吸込口

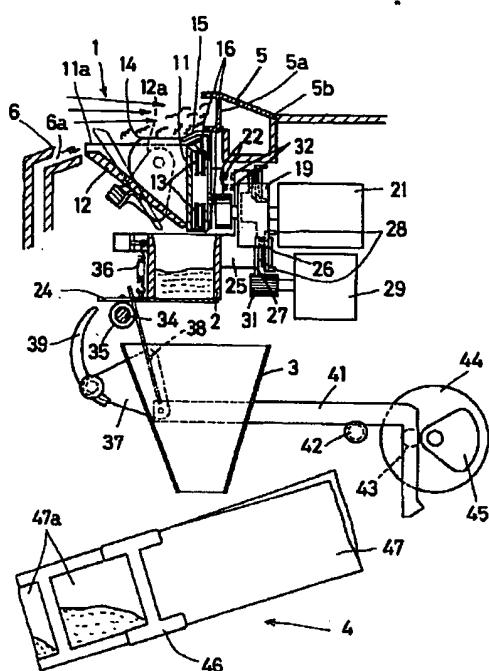
8 194 吸込口

8 195 吸込口

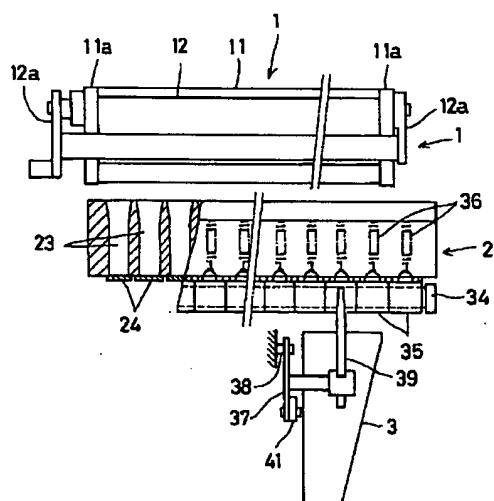
54 集塵フィルタ
55 バキュームバルブ
56 分割容器クリーナ

* 58 V樹クリーナ
62 シャッタ板
* 81, 83 薬剤粉塵吸込器

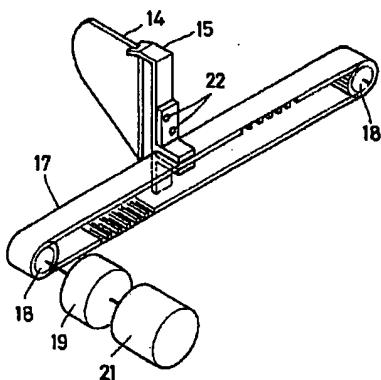
【図1】



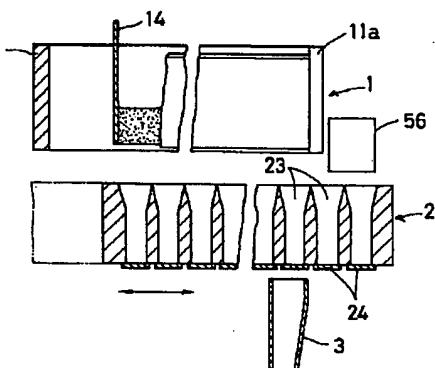
【図2】



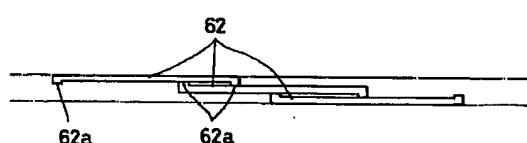
【図3】



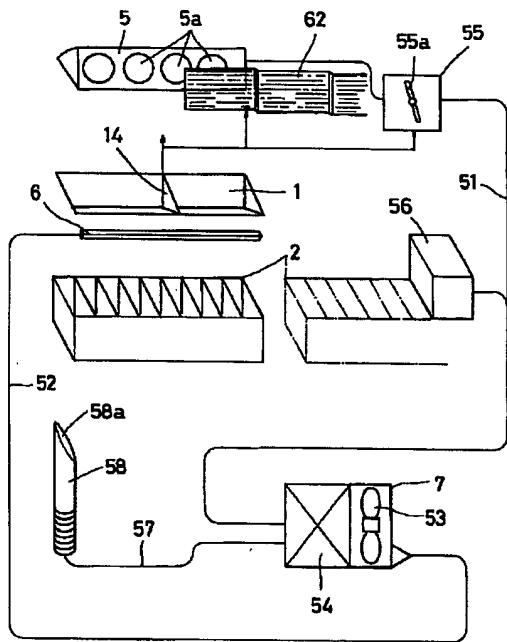
【図4】



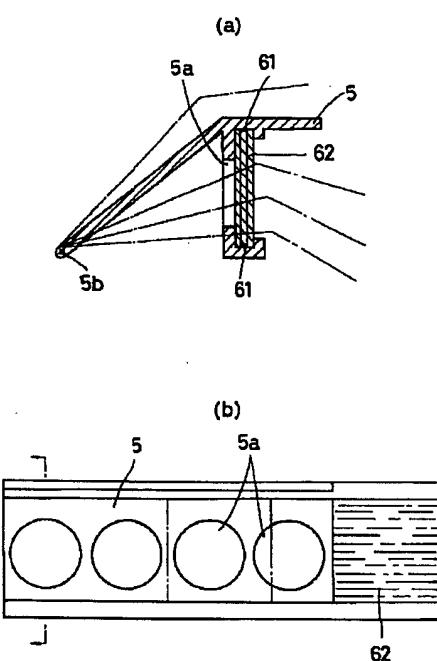
【図7】



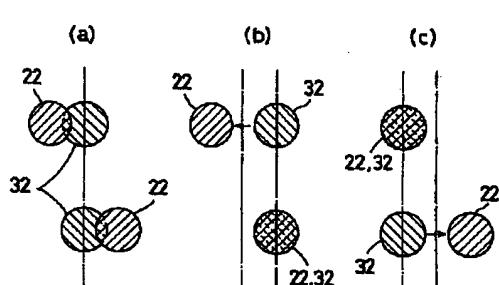
【図5】



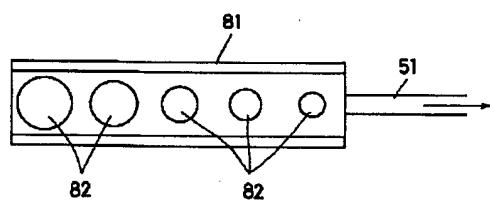
【図6】



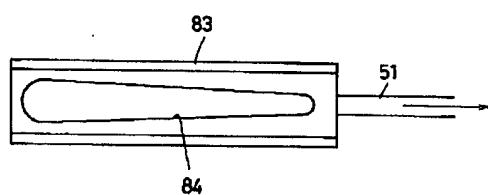
【図8】



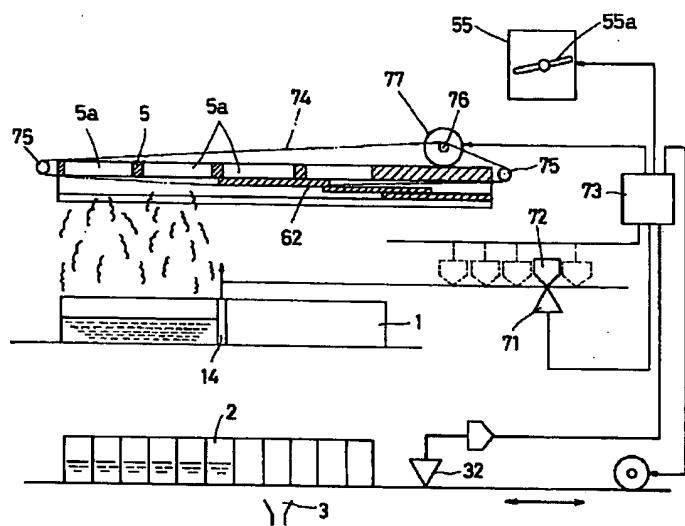
【図10】



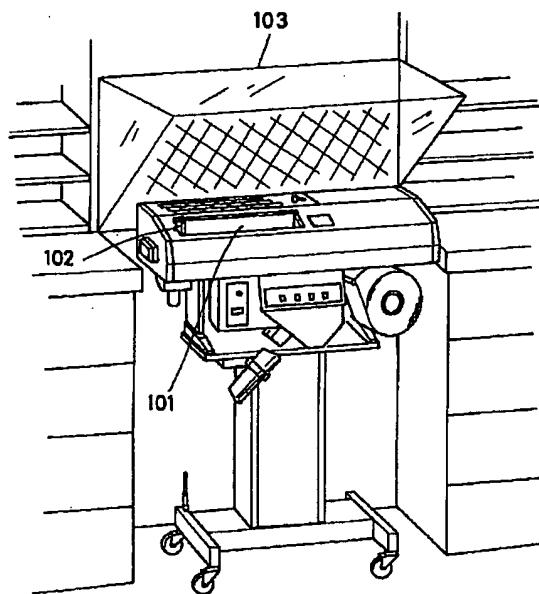
【図11】



[図9]



【図12】



フロントページの続き

F ターム(参考) 3E055 AA05 BB01 BB04 CA01 CB04
DA07 DA08 DA11 DA15 EA05
EB02 FA05
3E118 AA07 AB04 BA03 BA06 BA09
BB02 BB12 BB20 CA03 DA02
DA05 DA08 EA01
4D058 NA01 QA01 QA11 QA19 QA21
QA25 SA20 UA25